

Siedme cvičenie

Základné požiadavky na odovzdanie. Odovzdávate:

- JEDEN súbor obsahujúci celý zdrojový kód,
- v jazyku C (ANSI C podľa prednášok, nie v CPP),
- s názvom a v štruktúre podľa inštrukcií od vedúcej cvičení (email v AIS)
- KOMPILOVATELNÝ a spustiteľný (jediný zásah hodnotiteľa je v vo funkcii MAIN povoľovať a zakazovať volania jednotlivých úloh).
- Zadané nespĺňajúce tieto kritéria nebudú hodnotené a dostanú automaticky nulu
- Odovzdané zadané spĺňajúce predpoklady je počítané ako účasť na cvičení
- Ak v zadaní bude fungovať aspoň jedno povinné zadané (hoci aj čiastočne), účasť bude navyše hodnotená za 1 bod.
- Odovzdajte včas a SKONTROLUJTE odovzdanie. Odovzdávky emailom už nebudeme akceptovať.

Ďalšie univerzálne požiadavky.

- Programy musia komunikovať. Ak program očakáva vstup, musí oznamovať aký vstup sa očakáva. Ak vypisuje výsledok, musí vypisovať zrozumiteľný oznam (napr. čo za hodnotu to vypisuje).
- Formátovanie zdrojového kódu by malo zodpovedať približne príkladom z prednášok. Odsadzovanie texty je základ. Príklad dobrého a zlého formátovania sú v prednáške číslo dva.
- Tieto požiadavky sú platné až do konca semestra, pre zadané, písomky aj skúšku, všade kde sa odovzdáva ucelený program alebo funkcia.
- Pri identifikácii plagiátorstva budú potrestaní všetci. Aj ten čo odpísal, aj ten čo odpísať dovolil.
- Je zakázané používať príkazy, ktoré neboli prednášané. Takéto riešenia budú sankcionované zrážkami bodov.

Hodnotené príklady majú za poradovým číslom body.

1. **(3 body)** Napíšte funkciu Nahrady, ktorá dostane reťazec maximálnej dĺžky 500 a tento zmodifikuje tak, že každú **bodku** nahradí \$\$\$ (tromi dolármi) a každú **hviezdičku** vymaže. Celé riešenie musí používať jediné pole (reťazec). Predpokladajte, že nový reťazec sa zmestí do 500 znakov. Riešenia používajúce viac ako jedno pole môžu dostať maximálne 0.5 bodu.

Ukážkový vstup funkcie: ab*d..f.*h

Ukážka výstupu: abd\$\$\$\$\$f\$\$\$\$h

2. **(2 body)** Napíšte funkciu Vymen, ktorá vymení znaky v reťazcoch **s1** a **s2**. Argumentmi funkcie sú reťazce **s1**, **s2** a návratovou hodnotou je počet vymenených znakov. Ak reťazce nie sú rovnako dlhé, znaky sa budú vymieňať len „kým to ide“.

int Vymen (char *s1, char *s2)

Ukážkový vstup: ab*d..f.*h

Ukážka výstupu: abd\$\$\$\$\$f\$\$\$\$h

POZOR: Pravidlá pre tvorbu main() na testovanie funkcií:

```

int main() {

    char n[500], s1[100], s2[100];
    int p;

    printf("zadanie 1: retazec pre funkciu nahrady:");
    scanf("%s", n);
    Nahrady(n);
    printf("výsledok zadania 1: %s", n);

    printf("zadanie 2\n");
    printf("prvy retazec:"); scanf("%s", s1);
    printf("druhy retazec:"); scanf("%s", s2);
    p = Vymen(s1,s2);
    printf("výsledok zadania 2:\n");
    printf("pocet vymen: %d\n", p);
    printf("prvy retazec: %s\n", s1);
    printf("druhy retazec: %s\n", s2);
}

```

-
3. Substitučný šifrovací algoritmus spočíva v nahradení každého písmena správy iným písmenom podľa kľúča. Kľúčom môže byť slovo, kde každé písmeno určuje, ako sa nahradia jednotlivé písmená správy. Ak je napríklad kľúčovým slovom CAESAR, tak keďže C je 3. písmenom abecedy, prvé písmeno správy sa nahradí písmenom, ktoré je v abecede o 3 písmená ďalej. Druhé písmeno sa nahradí písmenom, ktoré za ním v abecede nasleduje, lebo A je 1. písmenom abecedy a tak ďalej. V prípade, že presiahneme dĺžku abecedy, pokračujeme opäť od začiatku abecedy. Keď je správa dlhšia ako kľúč, kľúč sa postupne zopakuje. Obrázok obsahuje príklad takéhoto šifrovania.

Napište program, ktorý načíta dva riadky, každý ukončený znakom konca riadku. Prvý riadok obsahuje jedno slovo zložené z veľkých písmen abecedy a predstavuje kľúč. Druhý riadok obsahuje správu – slovo pozostávajúce z veľkých písmen abecedy. Výstupom programu je zašifrovaná správa nasledovaná znakom konca riadku.

Ukázkový vstup:

ETTUBRUTE↵

CAESAR↵

Ukázkový výstup:

HUYNCJXUJ↵

Ukázkový vstup:

AAAAAABBBBBB↵

ABCDEF↵

Ukázkový výstup: BCDEFGCDEFGH↵

4. Napíšte program, ktorý načíta súbor a vytvorí nový súbor, v ktorom budú všetky riadky pôvodného súboru šifrované algoritmom z bodu 2. Samozrejme, program si musí vypítať aj heslo!
5. Vytvorte program na dešifrovanie správ z príkladu 2.